Débitmètres électromagnétiques

SITRANS F M MAG 5100 W

Instructions de service • 11/2010



SITRANS F

SIEMENS

SIEMENS

SITRANS F

Débitmètres électromagnétiques SITRANS F M MAG 5100 W

Instructions de service

Capteur électromagnétique de type SITRANS F M MAG 5100 W à utiliser avec un transmetteur de type SITRANS F M MAG 5000/6000/6000I

11/2010

A5E03376521-01

Mentions légales

Signalétique d'avertissement

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d'un triangle de danger, les avertissements concernant uniquement des dommages matériels sont dépourvus de ce triangle. Les avertissements sont représentés ci-après par ordre décroissant de niveau de risque.

⚠DANGER
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées **entraîne** la mort ou des blessures graves.

⚠ATTENTION
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées **peut entraîner** la mort ou des blessures graves.

⚠PRUDENCE
accompagné d'un triangle de danger, signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner des blessures légères.

PRUDENCE
non accompagné d'un triangle de danger, signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner un dommage matériel.

IMPORTANT
signifie que le non-respect de l'avertissement correspondant peut entraîner l'apparition d'un événement ou d'un état indésirable.

En présence de plusieurs niveaux de risque, c'est toujours l'avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

Personnes qualifiées

L'appareil/le système décrit dans cette documentation ne doit être manipulé que par du **personnel qualifié** pour chaque tâche spécifique. La documentation relative à cette tâche doit être observée, en particulier les consignes de sécurité et avertissements. Les personnes qualifiées sont, en raison de leur formation et de leur expérience, en mesure de reconnaître les risques liés au maniement de ce produit / système et de les éviter.

Utilisation des produits Siemens conforme à leur destination

Tenez compte des points suivants:

⚠ATTENTION
Les produits Siemens ne doivent être utilisés que pour les cas d'application prévus dans le catalogue et dans la documentation technique correspondante. S'ils sont utilisés en liaison avec des produits et composants d'autres marques, ceux-ci doivent être recommandés ou agréés par Siemens. Le fonctionnement correct et sûr des produits suppose un transport, un entreposage, une mise en place, un montage, une mise en service, une utilisation et une maintenance dans les règles de l'art. Il faut respecter les conditions d'environnement admissibles ainsi que les indications dans les documentations afférentes.

Marques de fabrique

Toutes les désignations repérées par ® sont des marques déposées de Siemens AG. Les autres désignations dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale. Si l'usage de ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALLEMAGNE

Numéro de référence du document: A5E03376521
Ⓟ 03/2011

Sommaire

1 Introduction

Ces instructions contiennent toutes les informations nécessaires à l'utilisation de l'appareil.

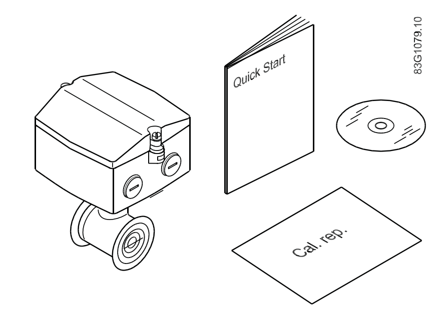
Ces instructions s'adressent aux personnes chargées de l'installation mécanique, du raccordement électrique, de la configuration des valeurs caractéristiques et de la mise en service de l'appareil ainsi qu'aux ingénieurs services et maintenance.

Remarque

Le client est responsable de la bonne installation de l'appareil en conformité avec les instructions et les consignes détaillées dans le manuel. Le personnel habilité doit prendre connaissance de ces informations avant l'installation.

1.1 Eléments fournis

- SITRANS F M MAG 5100 W
- Protocole d'étalonnage
- CD de documentation SITRANS F M
- Guide de mise en route rapide



1.2 Historique

Le contenu de ces instructions est revu régulièrement et des corrections sont apportées dans les éditions ultérieures. Nous acceptons avec plaisir toute suggestion d'amélioration.

Le tableau ci-dessous récapitule les modifications les plus importantes apportées à la documentation depuis les dernières éditions.

Edition	Remarques
11/2010	Mises à jour mineures
07/2010	Première édition Remplace la partie MAG 5100 W du manuel SITRANS F M (A5E02435647) et de l'instruction MAG 5100 W (A5E00718677)

1.3 Informations complémentaires

Le contenu de ces instructions ne doit en aucun cas s'intégrer ou modifier tout accord, engagement ou rapport de droit, passé ou présent. Toutes les obligations de la part de Siemens AG sont contenues dans le contrat de vente respectif qui contient également les dispositions de garantie complètes et uniques. Aucune déclaration ici faite ne peut entraîner la création de nouvelles garanties ou la modification de garanties déjà existantes.

Information produit sur Internet

Les Instructions de service sont disponibles sur le CD-ROM fourni avec l'appareil ainsi que sur la page d'accueil du site Internet de Siemens, où vous pourrez trouver par ailleurs des informations complémentaires sur la gamme de débitmètres SITRANS F.

Information produit sur Internet (http://www.siemens.com/flowdocumentation)

Interlocuteur local

Si vous désirez plus d'informations ou si vous faites face à des problèmes qui ne sont pas suffisamment traités dans les instructions de service, veuillez joindre votre contact. Les coordonnées de votre interlocuteur local sont disponibles sur Internet :

Interlocateur local (http://www.automation.siemens.com/partner)

Voir aussi

Assistance technique (Page 32)

Consignes de sécurité 2

⚠ PRUDENCE

Le fonctionnement correct et sûr du produit implique son transport, son stockage, son montage et sa mise en service selon des règles précises ainsi qu'une utilisation et une maintenance soigneuses. Cet instrument doit être installé et utilisé exclusivement par du personnel qualifié.

Remarque

Aucune modification du produit, comme l'ouverture ou la réparation inappropriée, n'est permise.

Si cette consigne n'est pas respectée, la marque CE et la garantie du constructeur n'auront plus aucune valeur.

2.1 Législation et directives

Règles générales

L'appareil doit être installé en accord avec les normes et réglementations locales en vigueur.

Normes de sécurité de l'instrument de mesure

L'appareil a été testé en usine, selon les exigences de sécurité. Les consignes décrites dans ces instructions de service doivent être respectées afin de répondre à ces exigences de sécurité tout au long de la durée de vie prévue du produit.

PRUDENCE

Compatibilité matérielle

Siemens Flow Instruments se tient à votre disposition pour vous aider dans le choix des composants du capteur en contact avec le milieu environnant. Toutefois, le client est entièrement responsable de ses choix et Siemens Flow Instruments décline toute responsabilité en cas de défaillance due à une incompatibilité matérielle.

Appareil marqué CE

Tous les débitmètres comportent soit un marquage CE, soit un marquage CE suivi du nombre 200 par exemple.

- CE200 : Cette mention indique que le produit est conforme aux directives :
  - DESP 97/23/CE
  - DBT 2006/95/CE
  - CEM 2004/108/CE
- CE : Cette mention indique que le produit est conforme aux directives :
  - DBT 2006/95/CE
  - CEM 2004/108/CE

Conformité à la directive DESP

La Directive d'Equipements Sous Pression (DESP) est obligatoire pour tout équipement sous pression vendu au sein de l'UE et de l'AELE.

Les produits Siemens Flow Instruments sont conformes à la DESP suivant les tableaux ci-dessous.

Tableau 2- 1 MAG 5100 W (7ME6580 uniquement DN15 ... 600 (½" ... 24"))

Bride mm	PN 10	PN 16	PN 40	150 lb	300 lb
15	Sans objet	Sans objet	RAU	RAU	Sans objet
25	Sans objet	Sans objet	RAU	RAU	Sans objet
40	Sans objet	Sans objet	RAU	RAU	Sans objet
50	Sans objet	RAU	Sans objet	RAU	Sans objet
65	Sans objet	RAU	Sans objet	RAU	Sans objet
80	Sans objet	RAU	Sans objet	RAU	Sans objet
100	RAU	RAU	Sans objet	RAU	Sans objet
125	Sans objet	RAU	Sans objet	DESP	Sans objet
150	Sans objet	DESP	Sans objet	DESP	Sans objet
200	RAU	DESP	Sans objet	DESP	Sans objet
250	DBT	DESP	Sans objet	DESP	Sans objet
300	DBT	DESP	Sans objet	DESP	Sans objet
350	DBT	DESP	Sans objet	DESP	Sans objet
400	DBT	DESP	Sans objet	DESP	Sans objet
450	DBT	DESP	Sans objet	DESP	Sans objet
500	DBT	DESP	Sans objet	DESP	Sans objet
600	DBT	DESP	Sans objet	DESP	Sans objet
700	DBT	DESP*	Sans objet	Sans objet	DESP
750	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	DESP
800	DBT	DESP*	Sans objet	Sans objet	DESP
900	DBT	DESP*	Sans objet	Sans objet	DESP

1000	DBT	DESP*	Sans objet	Sans objet	DESP
1050	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	DESP
1100	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	DESP
1200	DBT	DESP*	Sans objet	Sans objet	DESP

Les abréviations du tableau sont expliquées ci-dessous :

DESP	Produit concerné par la DESP et disponible uniquement s'il est en conformité totale avec la DESP
DESP*	Produit concerné par la DESP mais disponible qu'il soit en conformité ou non avec la DESP
RAU	Non concerné par la DESP selon les règles de l'art en usage
DBT	Non concerné par la DESP selon la directive basse tension

2.2 Installation en zone dangereuse

⚠ ATTENTION

Les appareils utilisés en zone dangereuse doivent être homologués pour utilisation en zone dangereuse et marqués en conséquence. Il est impératif de respecter les consignes spécifiques fournies dans les instructions de service ainsi que sur les certificats FM/CSA.

Homologation pour utilisation en zone dangereuse

L'appareil est homologué pour utilisation en zone dangereuse et bénéficie des agréments suivants :

- MAG 5100 W DN 15 ... 1200 : FM/CSA classe I, div. 2

⚠ ATTENTION

Assurez-vous que l'homologation pour une utilisation en zone dangereuse est adaptée à l'environnement dans lequel sera installé l'appareil.

⚠ ATTENTION

Toutes les homologations ne concernent que les processus ininflammables.

⚠ ATTENTION

Equipotentialité

En service, la sortie est mise à la terre par le milieu conducteur à mesurer. Par conséquent, une compensation de potentiel s'avère nécessaire dans toute la zone dangereuse.

Le boîtier de l'appareil doit être raccordé au conducteur d'équipotentialité dans la zone dangereuse.

⚠ ATTENTION

Pose de câbles

Les câbles à utiliser en zone dangereuse doivent satisfaire aux exigences spécifiant une tension d'épreuve < 500 V CA appliquée entre conducteur/terre, conducteur/blindage et blindage/terre.

Raccordez les appareils utilisés en zones dangereuses conformément aux stipulations applicables dans le pays d'exploitation.

2.3 Certificats

Les certifications sont publiées sur Internet et figurent sur le CD-ROM de documentation fourni avec l'appareil.

Voir aussi

Caractéristiques techniques (Page 39)

Certificats sur Internet (http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates)

3 Description

Les débitmètres SITRANS F M électromagnétiques sont principalement utilisés dans les secteurs suivants :

- Industrie de transformation
- Industrie chimique
- Sidérurgie
- Industrie minière
- Travaux publics
- Production et distribution d'énergie
- Pétrole et gaz/industrie de transformation des hydrocarbures
- Eaux potables et eaux résiduelles
- Industrie du papier

3.1 Composantes système

Le débitmètre SITRANS F M USM II comprend :

- Transmetteur (types : SITRANS F M MAG 5000/6000 ou MAG 6000 I)
- Types de capteurs SITRANS F M MAG 1100/1100F, MAG 3100/3100 P ou MAG 5100 W)
- Module de communication module (en option) (types : HART, PROFIBUS PA/DP, MODBUS RTU RS 485, Foundation Fieldbus H1, Devicenet)
- Unité de mémoire SENSORPROM

Solutions de communication

La game SITRANS F USM II de modules additionnels, comprenant actuellement HART, Foundation Fieldbus. MODBUS RTU RS 485, PROFIBUS PA / DP et Devicenet, sont tous utilisables avec le transmetteur de mesure SITRANS F M MAG 6000.

Le boîtier et les brides du capteur SITRANS F M MAG 5100 W sont en acier carbone et la boîte de raccordement est en polyamide renforcé fibre de verre. Le tube de mesure est en acier inoxydable (AISI 304) avec revêtements disponibles en caoutchouc nitrile (NBR), caoutchouc durci (ébonite) ou EPDM ; ces revêtements rendent le capteur très résistant à de nombreux produits chimiques. Les électrodes sont en Hastelloy.



MAG 5100W DN15 ... 40



MAG 5100W DN50 ... 300



MAG 5100W DN350 ... 1200 (7ME6520)

MAG 5100W DN25 ... 2000 (7ME6580)



Installation compacte MAG 5100W avec MAG 5000/6000 IP67

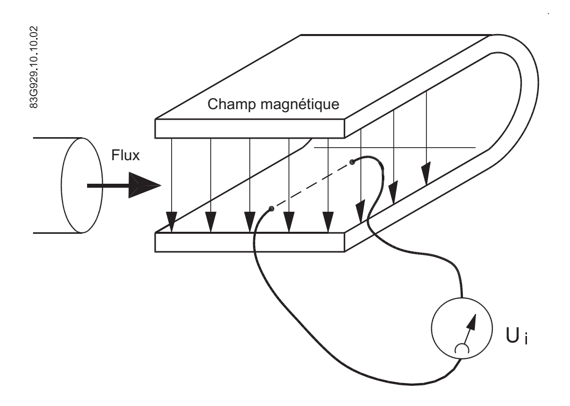


Installation compacte MAG 5100W avec MAG 6000 I

Les capteurs disposent d'un grand nombre d'homologations, voir Caractéristiques techniques (Page 39).

3.2 Principes de fonctionnement

Le principe de mesure du débit découle de l'application de la loi de Faraday sur l'induction électromagnétique.



U_i = lorsqu'un conducteur électrique de longueur L est déplacé à une vitesse v, perpendiculairement aux lignes de flux à travers un champ magnétique d'intensité B, la tension Ui est induite aux terminaisons du conducteur.

$U_i = L \times B \times v$

- Ui = tension induite
- L = longueur du conducteur = diamètre intérieur de la conduite = k_1
- B = intensité du champ magnétique = k_2
- v = vitesse du conducteur (milieu)
- $k = k_1 \times k_2$

Ui = k x v, le signal de l'électrode est directement proportionnel à la vitesse d'écoulement du fluide

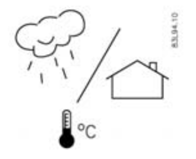
Principe de fonctionnement

Le module de courant de la bobine génère un courant magnétisant pulsé qui excite les bobines du capteur. Le courant est surveillé et corrigé en permanence. Les erreurs ou les défauts de câblage sont enregistrés par le circuit à auto-diagnostic.

Le circuit d'entrée amplifie le signal de tension induite proportionnel au débit provenant des électrodes. L'impédance d'entrée est très élevée : $>10^{14}\ \Omega$, ce qui permet de mesurer le débit de fluides ayant une conductivité aussi faible que 5 µS/cm. Les erreurs de mesure dues à la capacitance du câble sont éliminées grâce au blindage actif des câbles.

Le processeur de signal numérique convertit le signal de débit analogique en un signal numérique et supprime le bruit des électrodes via un filtre numérique. Les imprécisions du transmetteur de mesure résultant de la dérive à long terme et de la dérive de température sont surveillées et compensées en continu via le circuit à auto-diagnostic. La conversion analogique/numérique est effectuée par un ASIC à très faible bruit d'une résolution de 23 bits. De ce fait, le changement de plage n'est plus nécessaire. La plage dynamique du transmetteur de mesure est unique, avec un rapport de réglage théorique de 3000:1 au moins.

Installation/montage 4



Les débitmètres SITRANS F à indice IP67/NEMA 4X au moins de l'enveloppe sont adaptés à des installations en intérieur comme en extérieur.

- Veillez à ce que les pressions et températures indiquées sur la plaque signalétique/étiquette de l'appareil soient respectées.

⚠ATTENTION
Installation en zone dangereuse Des consignes particulières doivent être appliquées quant à l'emplacement et à l'interconnexion du capteur et du transmetteur. Voir "Installation en zone dangereuse" (Page 9)

4.1 Consignes de sécurité relatives à l'installation

⚠ATTENTION
Si la rupture éventuelle d'une conduite dans l'application peut donner lieu à des conditions ou à des pressions dangereuses pour le personnel, le milieu ou le matériel, prévoir un emplacement spécifique, un blindage, une séparation ou une vanne de sécurité lors de l'installation du capteur.

- Veillez, si cela vous semble approprié, à ce que les contraintes et les charges dues par exemple à des tremblements de terre, au trafic, à des vents forts et à des dégâts causés par des incendies soient prises en compte au cours de l'installation.
- Veillez à installer le débitmètre de manière à éviter qu'il concentre les contraintes des tubes. Les charges externes ne sont pas prises en compte dans la conception du débitmètre.
- Prévoyez une protection adaptée pour minimiser tout risque de contact avec des surfaces brûlantes.

⚠ATTENTION
En cas d'établissement d'un état de vide dans le tube de mesure ou de liquides atteignant facilement l'état d'ébullition, il faut éviter toute exploitation en dessous de la pression de la vapeur.

4.2 Définition de l'emplacement

IMPORTANT
Le capteur doit toujours être complètement rempli de liquide.

- Sur des conduites partiellement remplies ou à sortie libre, installez le débitmètre au niveau d'un tube en U

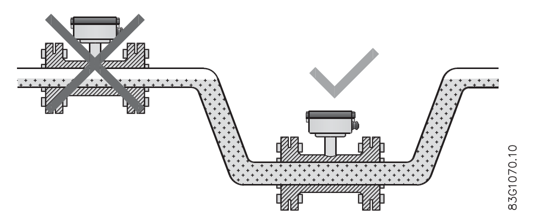


Figure 4-1 Installation correcte sur un tube en U

- Les installations suivantes sont à éviter
  - Installation au point le plus élevé du système de conduites
  - Installation dans des conduites verticales à sortie libre

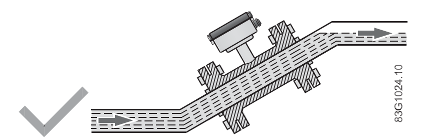


Figure 4-2 Installation correcte pour conduites remplies

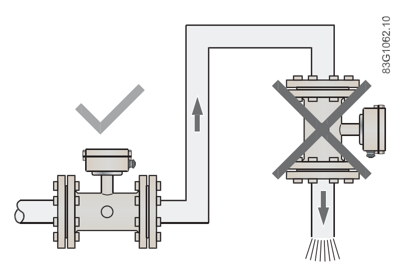


Figure 4-3 Installation correcte à un point bas du système avant la sortie

Conditions d'entrée et de sortie

Afin d'obtenir une mesure précise du débit, il est indispensable d'avoir des longueurs droites de conduites d'entrée et de sortie et une certaine distance par rapport aux pompes et vannes.

Il est également important de centrer le débitmètre par rapport aux brides et joints de la conduite.

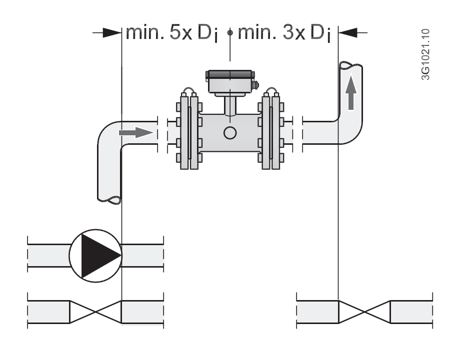
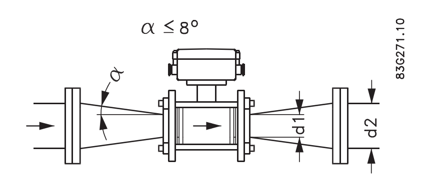
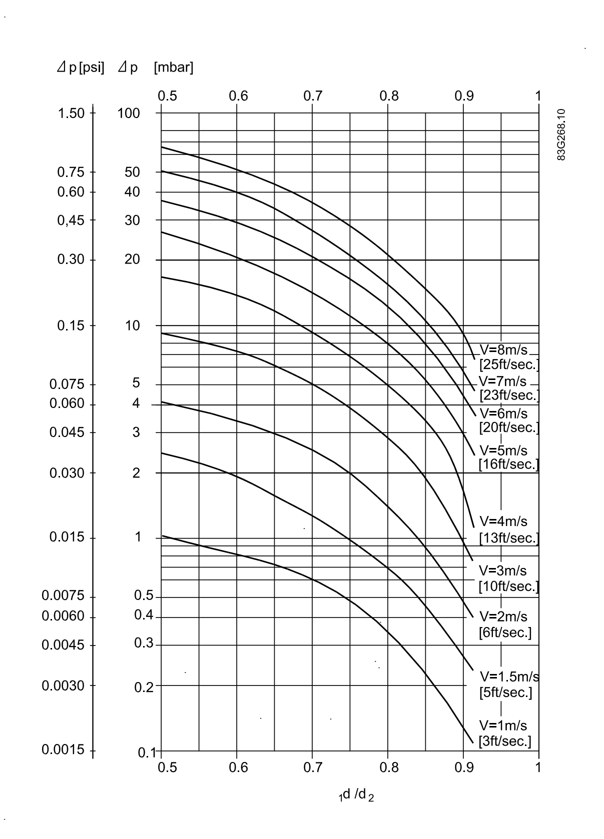


Figure 4-4 Conditions d'entrée et de sortie

Installation dans des canalisations larges

Le débitmètre peut être installé entre deux raccords réducteurs (p. ex. DIN 28545). Dans le cas d'un réducteur de 8°, la courbe de perte de charge ci-dessous s'applique. Les courbes se réfèrent aux applications avec de l'eau.





Exemple :

Pour une vitesse d'écoulement (V) de 3 m/s dans un capteur avec réduction de diamètre de DN 100 à DN 80 (d_1/d_2 = 0,8), on obtient une perte de charge de 2,9 mbar.

4.3 Orientation du capteur

Le capteur fonctionne dans toutes les directions, mais Siemens recommande les orientations suivantes :

- Installation verticale avec un écoulement montant

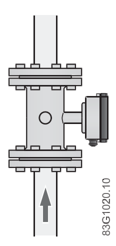


Figure 4-5 Orientation verticale, écoulement montant

PRUDENCE
Liquides abrasifs/liquides contenant des particules solides
Une installation verticale permet de minimiser l'usure et la quantité de dépôts au niveau du capteur

IMPORTANT
Bulles d'air/gaz dans le liquide
Une installation verticale permet de minimiser tout effet négatif du gaz ou des bulles d'air dans le liquide

- Installation horizontale, boîte de raccordement vers le haut ou vers le bas

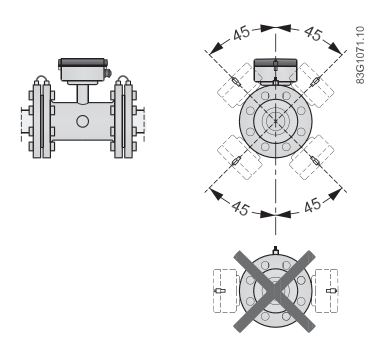


Figure 4-6 Installation horizontale, les différentes orientations du boîtier de raccordement

PRUDENCE
NE PAS monter le capteur en positionnant la boîte de raccordement sur les côtés
Ce positionnement amènerait les électrodes à se trouver sur le dessus où des bulles d'air peuvent apparaître et en-dessous où il peut y avoir de la boue, de la vase, du sable, etc.

IMPORTANT
Détection de conduite vide
Pour les applications avec détection de conduite vide, le capteur peut être incliné de 45° comme indiqué sur la figure ci-dessus.

4.4 Montage

- Pour supporter le poids du débitmètre, le capteur doit être installé dans une conduite rigide.
- Centrez la conduite de raccordement par rapport à l'axe afin de prévenir les risques d'écoulement turbulent.
- Utilisez des joints appropriés au type de revêtement

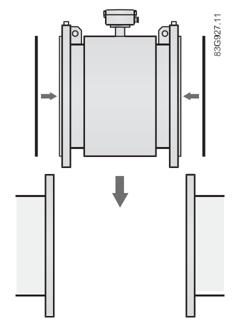


Figure 4-7 Installation correcte avec joints

Vibrations

Eviter les vibrations fortes.

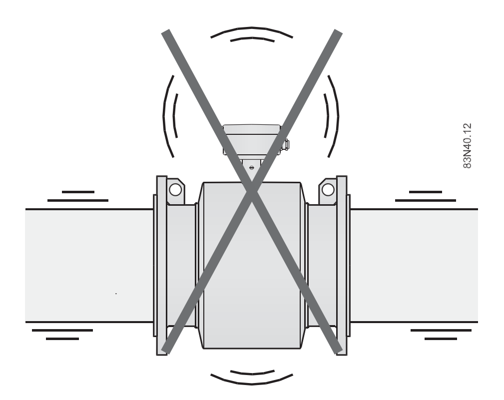


Figure 4-8 Eviter les vibrations

⚠ PRUDENCE
Dans des applications générant de fortes vibrations, Siemens recommande de monter le transmetteur à distance.

Couples

Serrez les vis selon les couples indiqués ci-dessous.

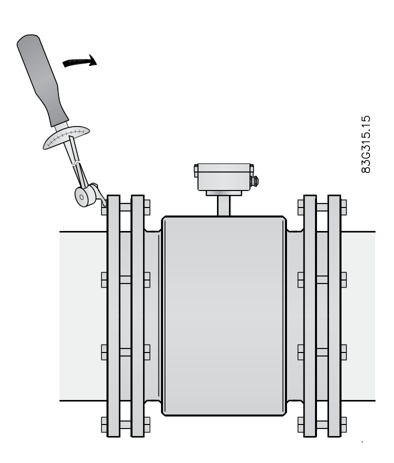


Figure 4-9 Couples de serrage

IMPORTANT
Le calcul de la valeur des couples de serrage tient compte de l'utilisation de joints.

Tableau 4- 1 Couples maximum autorisés

DN		PN 10		PN 16		PN 40		Classe 150		AWWA	
mm	Pouces	Nm	Pieds-livres	Nm	Pieds-livres	Nm	Pieds-livres	Nm	Pieds-livres	Nm	Pieds-livres
15	½	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	10	7	6	5	Sans objet	Sans objet
25	1"	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	10	7	7	5	Sans objet	Sans objet
40	1½"	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	16	12	9	7	Sans objet	Sans objet
50	2"	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	25	18	Sans objet	Sans objet
65	2½"	Sans objet	Sans objet	25/25	18/18	Sans objet	Sans objet	25	18	Sans objet	Sans objet
80	3"	Sans objet	Sans objet	25/25	18/18	Sans objet	Sans objet	34	25	Sans objet	Sans objet
100	4"	Sans objet	Sans objet	25/25	18/18	Sans objet	Sans objet	26	19	Sans objet	Sans objet
125	5"	Sans objet	Sans objet	29/32	21/24	Sans objet	Sans objet	42	31	Sans objet	Sans objet
150	6"	Sans objet	Sans objet	50/50	37/37	Sans objet	Sans objet	57	42	Sans objet	Sans objet
200	8"	50/50	37/37	50/52	37/38	Sans objet	Sans objet	88	65	Sans objet	Sans objet
250	10"	50/50	37/37	82/88	61/65	Sans objet	Sans objet	99	73	Sans objet	Sans objet
300	12"	57/62	42/46	111/117	82/86	Sans objet	Sans objet	132	97	Sans objet	Sans objet
350	14"	60/60	44/44	120/120	89/89	Sans objet	Sans objet	225	166	Sans objet	Sans objet
400	16"	88/88	65/65	170/170	125/125	Sans objet	Sans objet	210	155	Sans objet	Sans objet
450	18"	92/92	68/68	170/170	125/125	Sans objet	Sans objet	220	162	Sans objet	Sans objet
500	20"	103/103	76/76	230/230	170/170	Sans objet	Sans objet	200	148	Sans objet	Sans objet
600	24"	161/161	119/119	350/350	258/258	Sans objet	Sans objet	280	207	Sans objet	Sans objet
700	28"	200/200	148/148	304/304	224/224	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	200	148
750	30"	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	240	177
800	32"	274/274	202/202	386/380	285/285	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	260	192
900	36"	288/288	213/213	408/408	301/301	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	240	177
1000	40"	382/382	282/282	546/546	403/403	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	280	207

DN		PN 10		PN 16		PN 40		Classe 150		AWWA	
1050	42"	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	280	207
1100	44"	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	290	214
1200	48"	395/395	292/292	731/731	539/538	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	310	229
1400	54"	-/503	-/317	-/736	-/543	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	528	389
1600	66"	-/684	-/505	-/913	-/674	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	698	515
1800	72"	-/771	-/569	-/937	-/692	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	700	516
2000	78"	-/867	-/640	-/1128	-/832	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	890	656

4.5 Equipotentialité

Afin d'obtenir un résultat optimal du système de mesure, le capteur doit avoir un potentiel électrique égal à celui du liquide mesuré.

Des électrodes de mise à la terre intégrées assurent l'équipotentialité.

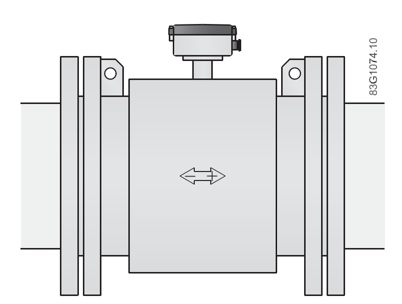


Figure 4-10 Equipotentialité avec électrodes de mise à la terre

Conduite à protection cathodique

Une attention particulière doit être apportée aux systèmes à protection cathodique



Utilisation en zone dangereuse !

La protection cathodique des conduites n'est pas autorisée dans les zones dangereuses

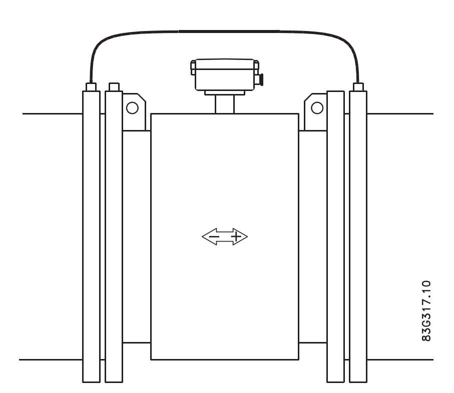


Figure 4-11 Protection cathodique

- Isolez le capteur des conduites à protection cathodique à l'aide de boulons isolés.
- Utilisez un câble de dérivation entre les contre-brides.

IMPORTANT

Versions avec capteurs montés à distance

Si l'installation décrite précédemment n'est pas satisfaisante, il est également possible de raccorder des capteurs montés à distance comme indiqué ci-dessous :

- Raccordez le blindage du câble de courant de la bobine à la terminaison du capteur par l'intermédiaire d'un condensateur 1,5 µF
- Vérifiez que le blindage du câble d'électrode n'est pas raccordé aux deux terminaisons

Raccordement 5

Le paragraphe suivant décrit brièvement la procédure de raccordement d'un capteur monté à distance à un transmetteur de type SITRANS F M MAG 5000/6000 ou MAG 6000 I. Pour plus d'informations concernant p. ex. le câblage de l'alimentation et des sorties, consultez les instructions de service relatives aux transmetteurs concernés.

Avant le raccordement

- Vérifiez que les numéros de série du capteur et de l'unité SENSORPROM® sont identiques.

⚠ ATTENTION
Vous devez respecter les réglementations en vigueur concernant les installations électriques. • L'appareil doit toujours être hors tension lors de l'installation ! • Risque d'électrocution ! • Le raccordement des électrodes et du câble de courant magnétique ne doit être effectué que lorsque l'appareil est hors tension. • Si le boîtier est sous tension (via l'alimentation), seul le personnel qualifié est habilité à dévisser le couvercle.

⚠ ATTENTION
Alimentation secteur du bâtiment classe II Un commutateur ou un coupe-circuit (15 A au plus) doit être installé à proximité immédiate de l'équipement et à portée de main de l'opérateur. Il doit être clairement identifié comme dispositif de coupure pour l'équipement.

Caractéristiques des câbles

- Pour l'installation du capteur, utilisez uniquement des câbles de degré de protection au moins équivalent à celui du capteur.
- La longueur du câble depuis le presse-étoupe jusqu'à la borne de raccordement doit être aussi courte que possible. Evitez les boucles de câbles dans le boîtier de raccordement.
- Pour assurer le degré de protection IP 67, utilisez des câbles répondant aux caractéristiques requises.

> ⚠ ATTENTION
>
> **Borne du conducteur de protection**
>
> Le câble requis est au moins AGW16 ou 1,5 Cu.

> ⚠ ATTENTION
>
> **Isolation du fil**
>
> L'isolation entre le branchement de l'alimentation secteur et l'alimentation 24 V CA/CC du débitmètre doit se voir assigner une isolation double ou renforcée au niveau du secteur.
>
> Pour un montage de câblage sur site : Vérifier que le **code national de montage** du pays où sont installés les débitmètres est respecté.

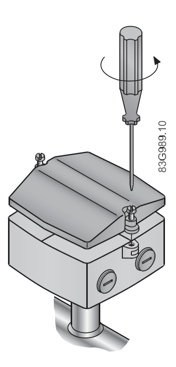
Voir aussi

Données câble (Page 42)

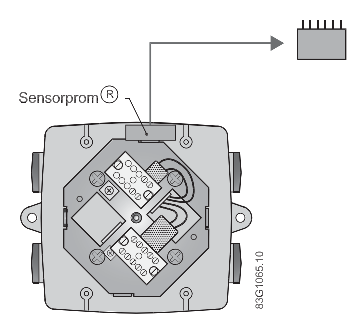
5.1 Installation distante

> IMPORTANT
>
> **Installation distante uniquement**
>
> Le paragraphe suivant concerne l'installation distante des dispositifs MAG 5000/6000 ou MAG 6000 I.

1. Dévissez et retirez le couvercle de la boîte de raccordement.

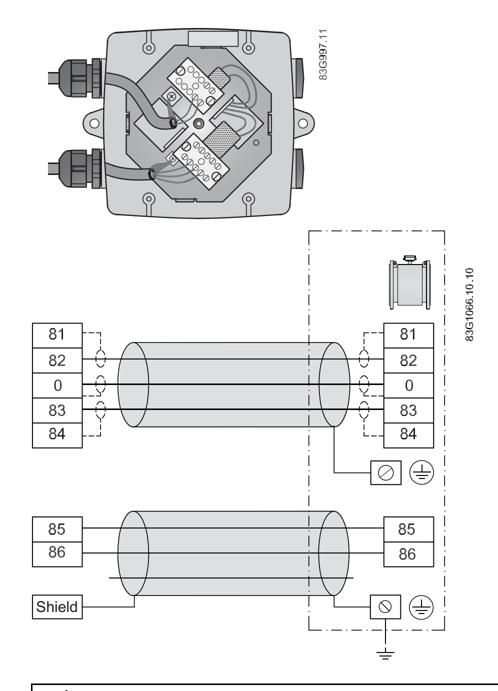


2. Retirez l'unité SENSORPROM® du capteur et montez-la sur la plaque de raccordement du transmetteur (voir les instructions de service du transmetteur en question).



3. Ajustez les presse-étoupes ½" NPT ou M20 pour les câbles d'alimentation et de sortie.

4. Ajustez et branchez les câbles d'électrode et de bobine comme indiqué ci-dessous.

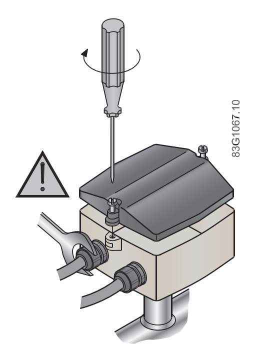




⚠ PRUDENCE
Terminaisons de câbles non blindées
Raccourcissez autant que possible les terminaisons de câbles non blindées.

⚠ PRUDENCE
Evitez les interférences
Séparez les câbles d'électrode et de bobine afin d'éviter les risques d'interférence.

5. Serrer les presse-étoupes des câbles pour une étanchéité optimale.



⚠ ATTENTION
Monter le couvercle de la boîte de raccordement avant la mise sous tension.

5.2 Contrôle de l'installation

Le débitmètre est maintenant prêt à fonctionner en mode normal ; pour la mise en service et le réglage des paramètres, consultez le manuel du transmetteur en question.

Avant la mise en service, vérifiez que :

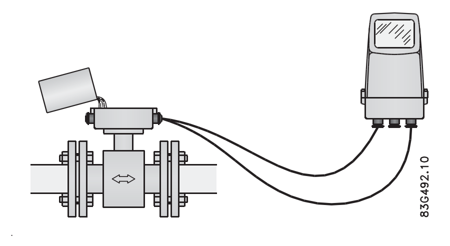
- L'appareil a été installé et raccordé conformément aux recommandations détaillées dans le chapitre 4 Installation/Montage (Page 15) et 5 Raccordement (Page 25)

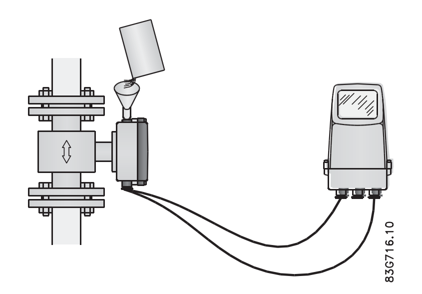
5.3 Enrobage

Si le capteur est enfoui ou immergé en permanence, la boîte de raccordement doit être protégée par un un gel diélectrique silicone pour encapsulation (gel transparent, non toxique et auto-réparable)

PRUDENCE
N'enrobez pas le débitmètre avant d'avoir procédé aux raccordements électriques.

- Mélangez bien les deux composants du kit d'enrobage et versez le mélange dans la boîte de raccordement.
- Laissez durcir pendant 24 heures environ à 25°C (77°F). Le temps de prise augmente de 100 % par palier de -10°C (-18°F).







Orientation horizontale

Orientation verticale

IMPORTANT
Il est possible de transpercer le gel à l'aide des instruments d'essai ou de le retirer en cas de remplacement d'un câble.

5.4 Enfouissement sans protection

Recommandations pour l'enfouissement sans protection d'un capteur distant :

- Contrôlez la présence de dommages visibles sur la surface peinte.
- Utilisez une conduite de protection.
- Afin de protéger le capteur, étalez une couche de gravillons sur un diamètre d'au moins 3000 mm autour du capteur. Cette couche permet de drainer l'eau et d'éviter l'agglomération de terre sur le capteur. Cela permet également de localiser le capteur s'il s'avérait nécessaire de le déterrer.

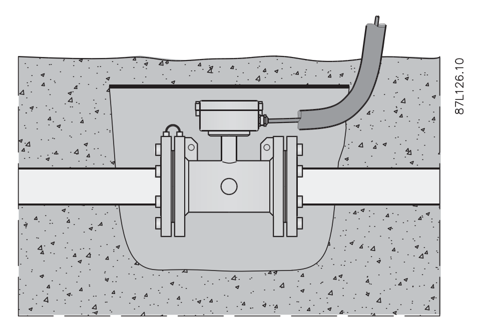


Figure 5-1 Enfouissement sans protection du capteur

⚠ PRUDENCE
Evitez d'enfouir le capteur au niveau d'un passage de véhicules lourds exerçant un poids excessif au-dessus du capteur ou de la conduite

PRUDENCE
Unité de mémoire SENSORPROM®
Retirez l'unité SENSORPROM® de la boîte de raccordement située sur le capteur et replacez-la dans le transmetteur distant avant d'enfouir le capteur.
Il est recommandé d'enregistrer les données de la plaque signalétique et le numéro de série de chaque capteur avant de procéder à son enfouissement afin de garantir la correspondance avec l'unité SENSORPROM®.

⚠ ATTENTION
Identification des câbles électriques
Utilisez des câbles de bobine et d'électrode adaptés
Apposez la plaque d'identification des câbles électriques sur la couche de gravillons avant de recouvrir de terre.

Entretien et maintenance 6

6.1 Maintenance

L'appareil ne nécessite aucune maintenance particulière, une inspection périodique doit toutefois être effectuée conformément aux directives et réglementations applicables.

Toute inspection inclut la vérification des :

- Conditions ambiantes
- L'intégrité des joints des raccords process, des entrées de câbles et des vis de recouvrement
- Fiabilité de l'alimentation, de la protection contre la foudre, et des mises à la terre

6.2 Recalibrage

Siemens A/S Flow Instruments offre de recalibrer le capteur. Les services de calibrage suivants sont offerts en standard :

- Calibrage standard du couplage

Remarque

Pour le recalibrage, l'unité de mémoire doit toujours être retournée avec le capteur

---

6.3 Transport/stockage

Le capteur est un composant fragile. Les impacts et les chocs peuvent engendrer une imprécision de mesurage. C'est pourquoi, pendant le transport, le capteur doit être placé dans la boîte fournie par Siemens Flow Instruments. Si ce n'est possible, l'emballage de substitution doit pouvoir résister aux aléas du transport.



Gestion

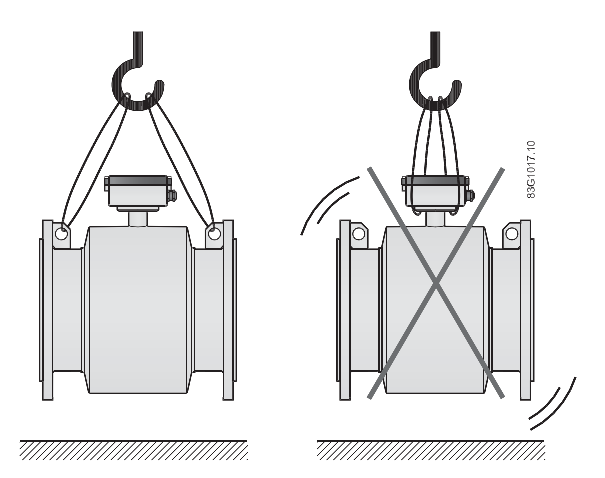


Figure 6-1 Gestion du capteur

6.4 Réparation de l'unité

PRUDENCE
Seul le personnel technique Siemens Flow Instruments est autorisé à intervenir sur l'appareil pour la réparation et l'entretien.

Remarque

Siements Flow Instrument définit les capteurs comme des produits non réparables.

6.5 Assistance technique

Si vous ne trouvez pas les réponses à vos questions techniques relatives à l'appareil dans le présent Manuel d'instructions, vous pouvez contacter l'Assistance technique :

- Par Internet, en utilisant le formulaire de **Demande d'assistance :**
  Demande d'assistance (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- Par tél. :
  - Europe : +49 (0)911 895 7222
  - Amérique : +1 423 262 5710
  - Asie-Pacifique : +86 10 6475 7575

D'autres informations concernant notre assistance technique sont disponibles sur Internet sous
Assistance technique (http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/16604318)

Service et assistance sur Internet

En plus de notre documentation, nous vous offrons une base de connaissances complète en ligne sur Internet à l'adresse :

Service et assistance (http://www.siemens.com/automation/service&support)

Vous y trouverez :

- Les dernières informations sur les produits, une foire aux questions, des outils à télécharger, des conseils et astuces.
- Notre lettre d'information qui vous apportera les informations les plus récentes concernant nos produits.
- Un Gestionnaire de connaissances pour vous aider à trouver les documents que vous cherchez.
- Notre panneau d'affichage électronique, sur lequel utilisateurs et experts du monde entier viennent échanger leurs connaissances.
- Vous pouvez également trouver les coordonnées de votre interlocuteur local en technologies d'automatisation industrielle et d'entraînement dans notre base de données de partenaires.
- Des informations sur le service sur site, les réparations, les pièces détachées et beaucoup plus encore sous "Services".

Assistance supplémentaire

Veuillez contacter votre représentant et l'agence locale Siemens pour toute autre question concernant l'appareil

Différentes possibilités pour trouver les coordonnées de votre interlocuteur :

Interlocateur local (http://www.automation.siemens.com/partner)

6.6 Procédures de retour

Joignez le bon de livraison, la fiche de retour de marchandises ainsi que le formulaire de déclaration de décontamination à l'extérieur de l'emballage dans une pochette transparente solidement attachée.

Formulaires requis

- **Bon de livraison**
- **Fiche de retour de marchandises** incluant les informations suivantes

  Fiche de retour (http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/16604370)

  – produit (référence de commande)

  – nombre d'appareils ou de pièces détachées retournés

  – motif du retour
- **Déclaration de décontamination**

  Déclaration de décontamination (http://pia.khe.siemens.com/efiles/feldg/files/Service/declaration_of_decontamination_en.pdf)

  Par le biais de la présente déclaration, vous attestez *que les produits/pièces détachées retournés ont été soigneusement nettoyés et sont exempts de tout résidu.*

  Si l'appareil a été utilisé au contact de produits toxiques, caustiques, inflammables ou présentant un danger pour l'eau, nettoyez l'appareil par rinçage ou neutralisation avant de le retourner. Veillez à ce que toutes les cavités soient exemptes de résidus de substances dangereuses. Procédez ensuite à une inspection finale de l'état de propreté de l'appareil.

  Aucune intervention ne sera effectuée sur un appareil ou une pièce détachée sans déclaration de décontamination attestant que l'appareil ou la pièce détachée en question a été correctement décontaminé(e). Les produits retournés sans déclaration de décontamination seront nettoyés par des professionnels à vos frais avant toute intervention.

Les formulaires sont disponibles sur Internet et sur le CD livré avec l'appareil.

Diagnostic d'erreurs/FAQ 7

7.1 Contrôle du capteur

Condition requise

Les équipements d'essai suivants sont requis pour procéder au contrôle des capteurs SITRANS F M :

- appareil de mesure/multimètre numérique
- mégohmmètre
- (appareil de mesure à cadre mobile)

Contrôle du capteur

Retirez le transmetteur du capteur ou de l'emplacement distant avant de procéder aux vérifications suivantes.

Contrôle de la résistance de la bobine

- Mesurez la résistance de la bobine entre les raccordements numéros 85 et 86 à l'aide d'un appareil de mesure numérique.
  La résistance doit être d'environ 100 ohms, ±10 ohms. (Voir Tableau des résistances de bobine)

Une valeur faible peut indiquer la présence d'humidité dans le boîtier de la bobine ou le raccourcissement des spires de la bobine.

Une valeur élevée peut indiquer une bobine dont le circuit est ouvert.

IMPORTANT
Si un écart par rapport aux valeurs nominales de la bobine est constaté, le capteur est endommagé et doit être remplacé

Contrôle de l'isolation de la bobine



ATTENTION
Danger potentiel !
Ne procédez au contrôle de l'isolation de la bobine que dans des zones non dangereuses.

- Positionnez le mégohmmètre entre le raccordement numéro 85 et le corps du capteur.
  La résistance doit être supérieure à 20 mégohms.

Une résistance de valeur faible indique que l'isolation est réduite. Ce phénomène est généralement dû à l'infiltration d'un fluide dans le boîtier de la bobine.

Un capteur ayant une résistance d'isolation de 1 mégohm est susceptible de fonctionner correctement, mais son fonctionnement n'est toutefois pas garanti.

Contrôle de la résistance des électrodes

- Mesurez la résistance des électrodes entre les raccordements 82 et zéro à l'aide d'un appareil de mesure à cadre mobile.
  Dans le cas d'un capteur rempli de fluide, la résistance doit être comprise entre 5 kohms et 50 kohms.
  Si le capteur est vide, la résistance sera infinie.
- Répétez l'opération de mesure de résistance entre les raccordements 83 et zéro.
  Les résultats doivent être identiques.

Si la résistance est faible, il peut y avoir un court-circuit au niveau des électrodes ou du câblage (dans le cas d'un transmetteur distant). L'eau ou l'humidité peut également s'être infiltrée dans la boîte de raccordement.

Si la résistance est élevée et si la conduite est complètement remplie de liquide, contrôlez les points suivants :

1. Le fluide est un conducteur électrique.
2. Les électrodes ne sont pas couvertes de graisse, ni de dépôt.
3. Le circuit des électrodes n'est pas ouvert
4. Le transmetteur distant possède un câble tripolaire avec blindage intégral continu depuis le capteur jusqu'au transmetteur, incluant les boîtes de jonction et les rails de raccordement à l'intérieur des armoires.
5. Le blindage est raccordé au zéro ou à la borne de terre (PE) sur le capteur.

IMPORTANT
Capteurs hors conduite
Pour des capteurs hors conduite avec alésage sec, utilisez un mégohmmètre entre la borne 82 et la plaque de compression, et la borne 83 et la plaque de compression afin de détecter une infiltration d'eau derrière les électrodes ou à l'intérieur de l'enveloppe.

7.2 Valeurs de processus fluctuantes

Question

Pourquoi les valeurs de processus affichées sont-elles fluctuantes lorsque le câble d'électrode est déplacé ?

Réponse

Plusieurs raisons expliquent la fluctuation des valeurs de processus :

- Dépôts sur les électrodes
  - Nettoyez les électrodes.
- Câble d'électrode défectueux
  - Remplacez le câble
- Raccordement incorrect du câble
  - Raccordez le câble d'électrode (82, 83, 0 et blindage) conformément aux instructions du chapitre Raccordement (Page 25)

IMPORTANT
Environnements sujets aux vibrations
Il est recommandé d'utiliser des câbles spéciaux à faible bruit pour les capteurs de dimensions DN 2 et 3 installés dans des environnements sujets aux vibrations.

Caractéristiques techniques 8

8.1 MAG 5100 W

Tableau 8- 1 Caractéristiques techniques

Version	MAG 5100W (7ME6520)	MAG 5100W (7ME6580)
Caractéristiques du produit	Pour le marché européen principalement Revêtement EPDM ou NBR	Pour le marché hors Europe principalement Revêtement ébonite
Conception et diamètre nominal	*Capteur conique :* • DN 15 ... 300 (½" ... 12") *Capteur à passage intégral :* • DN 350 ... 1200 (14" ... 48")	*Capteur à passage intégral :* • DN 25 ... 2000 (1" ... 78")
Principe de mesure	Induction électromagnétique	
Fréquence d'excitation (alimentation secteur : 50 Hz/60 Hz)	*DN 15 ... 65 (½" ... 2½") :* • 12,5 Hz / 15 Hz *DN 80 ... 150 (3" ... 6") :* • 6,25 Hz / 7,5 Hz *DN 200 ... 300 (8" ... 12") :* • 3,125 Hz / 3,75 Hz *DN 350 ... 1200 (14" ... 48") :* • 1,5625 Hz / 1,875 Hz	*DN 25 ... 65 (1" ... 2½") :* • 12,5 Hz / 15 Hz *DN 80 ... 150 (3" ... 6") :* • 6,25 Hz / 7,5 Hz *DN 200 ... 1200 (8" ... 48") :* • 3,125 Hz / 3,75 Hz *DN 1400 ... 2000 (54" ... 78") :* • 1,5625 Hz / 1,875 Hz

Tableau 8- 2 Raccords vers process

Version	MAG 5100W (7ME6520)	MAG 5100W (7ME6580)
EN 1092-1	*PN 10 (145 psi) :* • DN 200 ... 300 (8" ... 12") Brides à face de joint plate *PN 10 (145 psi) :* • DN 350 ... 1200 (14" ... 48") Brides à face de joint surélevée *PN 16 (232 psi) :* • DN 50 ... 300 (2" ... 12") Brides à face de joint plate *PN 16 (232 psi) :* • DN 350 ... 1200 (14" ... 48") Brides à face de joint surélevée *PN 40 (580 psi) :* • DN 15 ... 40 (½" ... 1½") Brides à face de joint plate	Face de joint surélevée (EN 1092-1, DIN 3501 et BS4504 ont des dimensions de raccordement identiques) PN 16 (87 psi) : • DN 1400 ... 2000 (54" ... 78") PN 10 (145 psi) : • DN 200 ... 2000 (8" ... 78") PN16 (232 psi) : • DN 65 ... 600 (2½" ... 24") PN 40 (580 psi) : • DN 25 ... 50 (1" ... 2")
ANSI B16.5	Classe 150 lb : ½" ... 24"	Classe 150 lb : 1" ... 24"
AWWA C-207	Classe D : • 28" ... 48", brides à face de joint plate	Classe D : • 28" ... 78", brides à face de joint plate
AS4087	*PN 16 (230 psi) :* • DN 50 ... 1200 (2" ... 48")	*PN 16 (230 psi) :* • DN 50 ... 1200 (2" ... 48")
JIS B 2220:2004	-	K10 (1" ... 24")

Tableau 8- 3 Conditions de service nominales

Version	MAG 5100W (7ME6520)	MAG 5100W (7ME6580)
Température ambiante • Capteur	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
• Avec transmetteur compact		
MAG 5000/6000	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
MAG 6000 I	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Pression de service [bar abs.][1]	DN 15 ... 40 (½" ... 1½") 0,01 ... 40 bar (0,15 ... 580 psi) DN 50 ... 300 (2" ... 12") 0,03 ... 20 bar (0,44 ... 290 psi) DN 350 ... 1200 (14" ... 48") 0,01 ... 16 bar (0,15 ... 232 psi)	DN 25 ... 50 (1" ... 2") 0,01 ... 40 bar (0,15 ... 580 psi) DN 65 ... 1200 (2½" ... 48") 0,01 ... 16 bar (0,15 ... 232 psi) DN 1400 ... 2000 (54" ... 78") 0,01 ... 10 bar (0,15 ... 145 psi)
Degré de protection de l'enveloppe		
Norme	IP67 selon EN 60529 / NEMA 4X/6 (1 mH_2O pour 30 minutes)	IP67 selon EN 60529 / NEMA 4X/6 (1 mH_2O pour 30 minutes)

Version	MAG 5100W (7ME6520)	MAG 5100W (7ME6580)
Option	IP68 selon EN 60529 / NEMA 6P (10 mH_2O en continu)	IP68 selon EN 60529 / NEMA 6P (10 mH_2O en continu)
Catégorie des corrosifs	C4 conformément à ISO 12944-2	C4 conformément à ISO 12944-2
Perte de pression	DN 15 et 25 (½" et 1") : • Max. 20 mbar (0,29 psi) à 1 m/s (3 ft/s) DN 40 ... 300 (1½" ... 12") : • Max. 25 mbar (0,36 psi) à 3 m/s (10ft/s) DN 350 ... 1200 (14" ... 48") : • Valeur non significative	Valeur non significative
Pression d'essai	1,5 x PN (le cas échéant)	1,5 x PN (le cas échéant)
Contrainte mécanique (vibration)	18 ... 1000 Hz aléatoires dans les directions x, y, z pendant 2 heures selon la norme EN 60068-2-36 Capteur : 3,17 grms Capteur avec transmetteur compact MAG 5000/6000 monté : 3,17 grms Capteur avec transmetteur compact MAG 6000 I monté : 1,14 grms	18 ... 1000 Hz aléatoires dans les directions x, y, z pendant 2 heures selon la norme EN 60068-2-36 Capteur : 3,17 grms Capteur avec transmetteur compact MAG 5000/6000 monté : 3,17 grms Capteur avec transmetteur compact MAG 6000 I monté : 1,14 grms
Température du fluide de processus		
NBR	-10 ... +70 °C (14 ... 158 °F)	-
EPDM	-10 ... +70 °C (14 ... 158 °F)	-
EPDM (MI-001)	+0,1 ... +30 °C (32 ... 76 °C)	-
Ebonite	-	-10 ... +70 °C (14 ... 158 °F)
CEM	CEM 2004/108/CE	CEM 2004/108/CE

La pression de service maximale diminue à mesure que la température de service augmente

Tableau 8- 4 Conception

Version	MAG 5100W (7ME6520)	MAG 5100W (7ME6580)
Matériau des brides et du boîtier	acier carbone, avec revêtement époxy bi-composant anticorrosion (min. 150 µm) catégorie de corrosivité C4, conformément à ISO 12944-2	acier carbone ASTM A 105, avec revêtement époxy bi-composant anticorrosion (min. 150 µm)
Tube de mesure	AISI 304 (1.4301)	AISI 304 (1.4301)
Electrodes	Hastelloy	Hastelloy
Electrodes de mise à la terre (standard	Hastelloy	Hastelloy
Boîte de raccordement	Polyamide renforcé fibre de verre	Polyamide renforcé fibre de verre

Tableau 8- 5 Certifications et homologations

Version	MAG 5100W (7ME6520)	MAG 5100W (7ME6580)
Étalonnage Etalonnage de production standard, protocole d'étalonnage fourni avec le capteur	DN 15 ... 300 : • Point zéro, 2 x 25 % et 2 x 90 % DN 350 ... 1200 : • Point zéro, 1 x 25 % et 1 x 90 %	Point zéro, 2 x 25 % et 2 x 90 %
Transfert (uniquement avec MAG 5000/6000 CT)	*Homologation OIML R 49 eau froide (Danemark et Allemagne) :* • DN 50 ... 300 (2" ... 12") *MI 001 eau froide (UE) :* • DN 50 ... 300 (2" ... 12")	-
Homologations pour eau potable	*Revêtement EPDM :* • Norme ANSI/NSF 61 (eau froide, US) • WRAS (WRc, BS6920 eau froide, GB) • ACS (F) • DVGW W270 (D) • Belgaqua (NBR) *Revêtement NBR :* • Norme ANSI/NSF 61 (eau froide, US), brides ANSI et AWWA uniquement	• Norme NSF/ANSI 61 (eau froide, US) • WRAS (WRc, BS6920 eau froide, GB)
Homologations diverses	• MCERTS • DESP - 97/23/CE[1], CRN • FM classe 1, div 2 • CSA classe 1, div 2	• DESP - 97/23/CE[1](uniquement < DN 600 (< 24")) • FM classe 1, div 2 • CSA classe 1, div 2

[1] : pour dimensions supérieures à 600 mm (24") en PN 16, la conformité DESP est disponible en option payante. L'unité de base dispose des agréments DBT (directive basse tension) et CEM.

8.2 Données câble

Description

Câble pour électrode ou bobine standard	
Câble d'électrode, double blindage	
Kit avec câble de bobine et câble d'électrode standard à double blindage (disponible également sous forme de câble à faible bruit pour capteur MAG 1100)	

Applications standard

Tableau 8- 6 Caractéristiques techniques, câbles pour applications standard

		Câble bobine	Câble d'électrode standard
Données de base	N° des conducteurs	2	3
	Section mini	0,5 mm²	0,2 mm²
	Blindage	Oui	Oui
	Capacité maxi	Sans objet	350 pF/m
Résistance boucle de câble maxi	Température du produit mesuré :		
	< 100 °C	40 Ω	Sans objet
	> 200 °C	6 Ω	Sans objet
Presse-étoupe sur le capteur et le transmetteur de mesure	presse-étoupe M20x1,5 - câble ø 5 ... 13 mm (0,20 ... 0,51 pouces)		
	presse-étoupe ½ NPT - câble ø 5 ... 9 mm (0,20 ... 0,35 inches)		

Applications spéciales, p. ex. faible conductivité ou bruit électrique

Tableau 8- 7 Caractéristiques techniques, câbles pour applications spéciales

		Câble bobine	Câble d'électrode spécial
Données de base	N° des conducteurs	3	3
	Section	1.5 mm²	0.25 mm²
	Blindage	Oui	Double
	Code couleur	marron, bleu, noir	marron, bleu, noir
	Couleur externe	Gris	Gris
	Diamètre ext.	7.8 mm	8.1 mm
	Conducteur	CU souple.	CU souple.
	Isolant	PVC	PVC
Température ambiante	Installation souple	-5 ... +70°C (23 ... 158°F)	-5 ... +70°C (23 ... 158°F)
	Installation non souple	-30 ... +70°C (-22 ... 158°F)	-30 ... +70°C (-22 ... 158°F)
Paramètres du câble	Capacité	161.50 pF/m	Sans objet
	Inductance	0,583 μH/m	Sans objet
	L/R	43,83 þH/Ω	Sans objet

8.3 Effet de la température sur la pression de service

Effet de la température sur la pression de service.

Tableau 8- 8 Système métrique (pression en bar)

Caractéristiques des brides	Valeur nom. bride	Température (°C)			
		-5	10	50	90
Dimensions DN25 ... 2000					
EN 1092-1	PN 10	10,0	10,0	9,7	9,4
	PN 16	16,0	16,0	15,5	15,1
	PN 40	40,0	40,0	38,7	37,7
ANSI B16.5	150 lb	19,7	19,7	19,3	18,0
AWWA C-207	Classe D	10,3	10,3	10,3	10,3
Dimensions DN 15 ... 300 (N° de référence 7ME6520 uniquement)					
EN 1092 -1	PN 10	10,0	10,0	10,0	8,2
	PN 16	10,0	16,0	16,0	13,2
	PN 40	40,0	40,0	38,7	37,7
ANSI B16.5	150 lb	10,0	19,7	19,7	16,2

Tableau 8- 9 Système impérial (pression en psi)

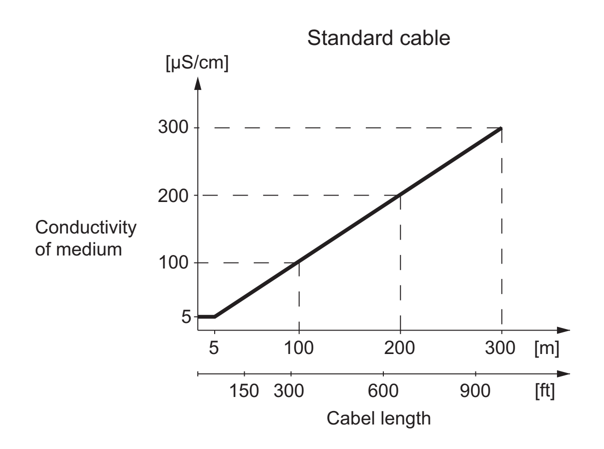
Caractéristiques des brides	Valeur nom. bride	Température (°F)			
		23	50	120	200
Dimensions 1" à 78"					
EN 1092-1	PN 10	145	145	141	136
	PN 16	232	232	225	219
	PN 40	580	580	561	547
ANSI B16.5	150 lb	286	286	280	261
AWWA C-207	Classe D	150	150	150	150l
Dimensions ½"... 12" (N° de référence 7ME6520 uniquement)					
EN 1092 -1	PN 10	145	145	145	119
	PN 16	145	232	232	191
ANSI B16.5	150 lb	145	286	286	235

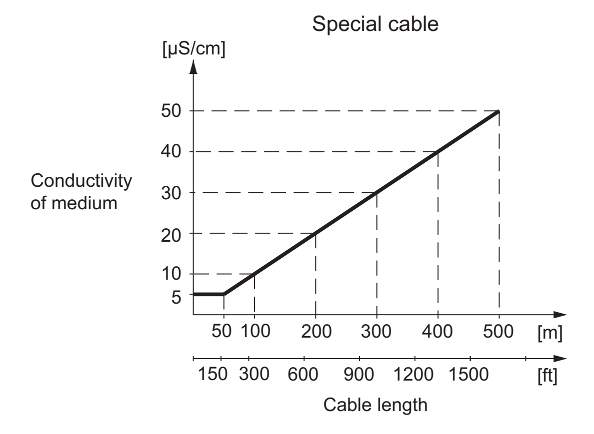
8.4 Conductivité du fluide de processus

Installation compacte

Liquides avec une conductivité électrique ≥ 5 µS/cm.

Installation distante





⚠ ATTENTION

Pour la détection de capteur vide, la conductivité min. doit toujours être > 50 µS/cm et la longueur du câble d'électrode dans le cas d'une installation distante ne doit pas excéder 50 mètres (164 ft). Utilisez un câble spécial !

Dans le cas d'installations MID distantes, la longueur max. du câble est de 3 mètres (9,8 ft). Pour les autres applications CT, les spécifications standard s'appliquent.

8.5 Choix du revêtement

Revêtement	Applications
EPDM	Applications pour eau potable (pas d'hydrocarbures)
Ebonite	Applications pour eau potable, eaux résiduelles et certaines applications chimiques
NBR	Utilisation générale. Eau potable, eaux de mer

8.6 Sélection des électrodes

Electrodes	
Hastelloy C	Choix privilégié pour le traitement de l'eau et des eaux résiduelles, l'industrie chimique, agroalimentaire et pharmaceutique

8.7 Tableaux des dimensions

Tableau des dimensions (DN 2 ... DN 2000)

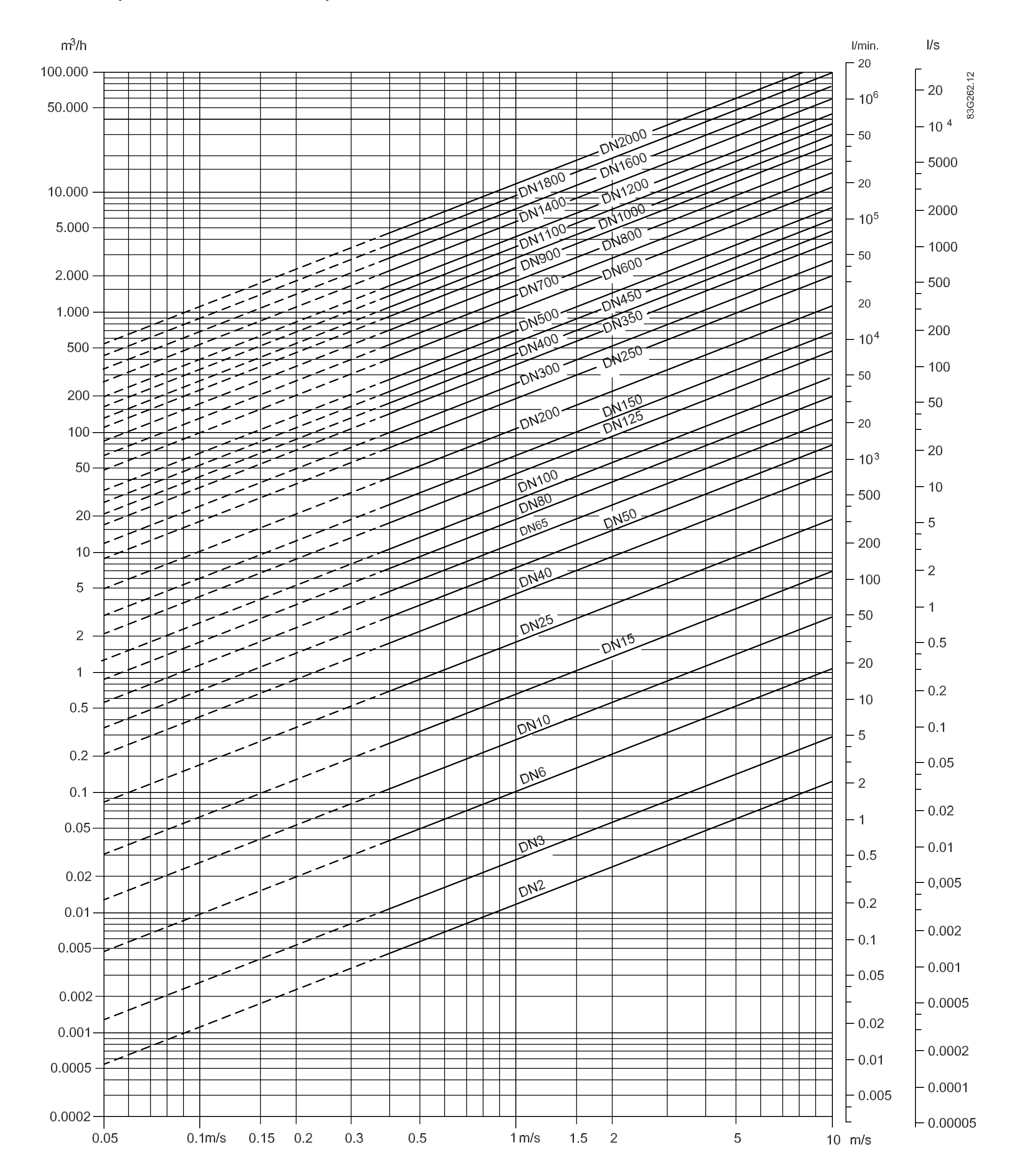
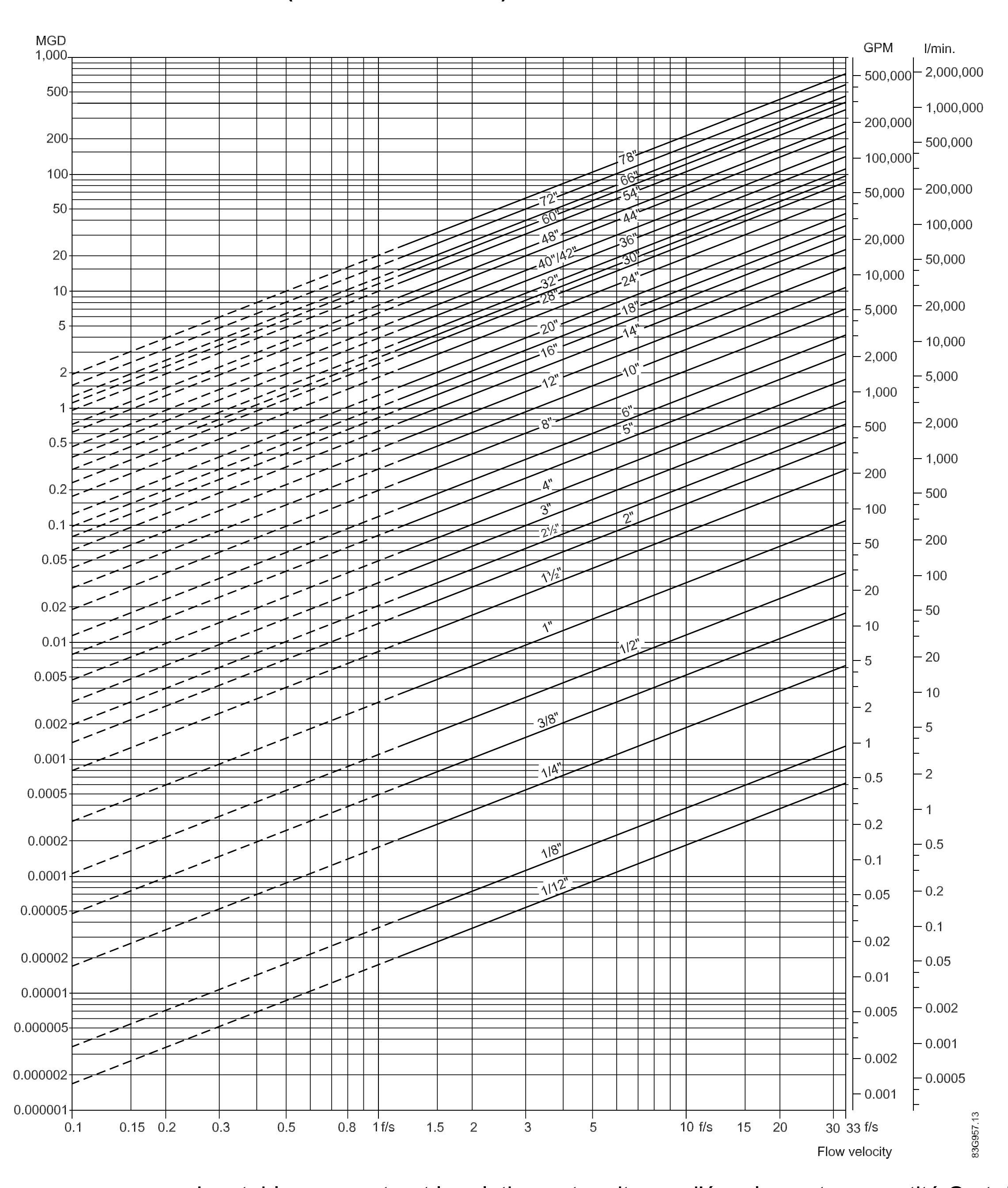


Tableau des dimensions (DN $^{1}/_{12}$" ... DN 78")



Les tableaux montrent la relation entre vitesse d'écoulement v, quantité Q et dimension du capteur DN.

Recommandations pour le choix du capteur

Plage de mesure min. : 0 ... 0,25 m/s (0 ... 0,8 pieds/s)

Plage de mesure max. : 0 ... 10 m/s (0 ... pieds/s)

En règle générale, on sélectionne la dimension du capteur de façon à ce que la vitesse nominale d'écoulement v soit comprise dans la plage de mesure 1 ... 3 m/s (1 ... 15 pieds/s).

Formule de calcul de la vitesse d'écoulement :

(système métrique)

$$V = \frac{1273.24 \times Q\ [l/s]}{DN^2\ [mm]}\ [m/s] \text{ or } V = \frac{353.68 \times Q\ [m^3/h]}{DN^2\ [mm]}\ [m/s]$$

(système impérial)

$$V = \frac{0.408 \times Q\ [GPM]}{(Pipe\ ID)^2\ [inch]}\ [ft/s] \text{ or } V = \frac{283.67 \times Q\ [MGD]}{(Pipe\ ID)^2\ [inch]}\ [ft/s]$$

8.8 Dimensions et poids

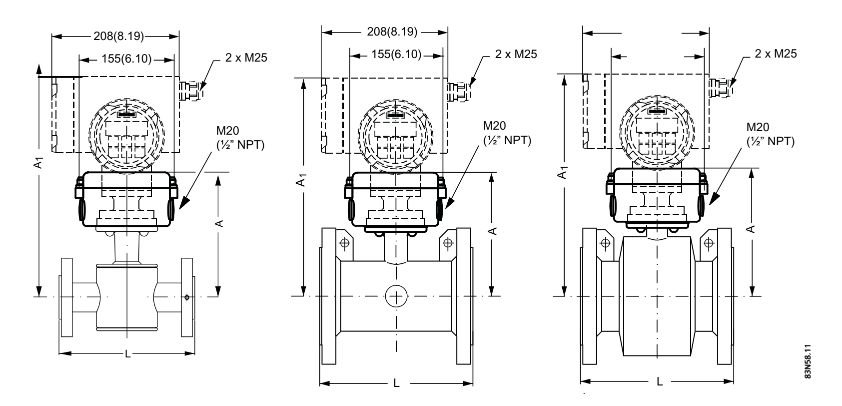


Figure 8-1 MAG 5100 W avec MAG 6000 I/MAG 6000 I Ex d

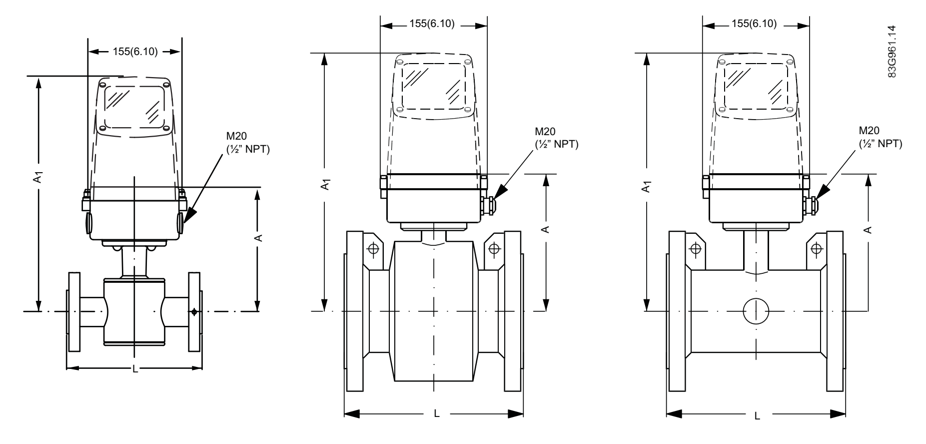


Figure 8-2 MAG 5100 W avec MAG 5000/6000

Dimensions

Tableau 8- 10 Diamètre nominal A

Diamètre nominal		A			
		N° de référence 7ME6520 revêtement NBR ou EPDM		N° de référence 7ME6580 revêtement ébonite	
mm	pouces	mm	pouces	mm	pouces
15	½	177	7	-	-
25	1	187	7.4	187	7.4
40	1½	202	8	197	7.8
50	2	188	7.4	205	8.1
65	2½	194	7.6	212	8.3
80	3	200	7.9	222	8.7
100	4	207	8.1	242	9.5
125	5	217	8.5	255	10.0
150	6	232	9.1	276	10.9
200	8	257	10.1	304	12.0
250	10	284	11.2	332	13.1
300	12	310	12.2	357	14.1
350	14	382	15.0	362	14.3
400	16	407	16.0	387	15.2
450	18	438	17.2	418	16.5
500	20	463	18.2	443	17.4
600	24	514	20.2	494	19.4
700	28	564	22.2	544	21.4
750	30	591	23.3	571	22.5
800	32	616	24.3	606	23.9
900	36	663	26.1	653	25.7
1000	40	714	28.1	704	27.7
1050	42	714	28.1	704	27.7
1100	44	765	30.1	755	29.7
1200	48	820	32.3	810	31.9
1400	54	Sans objet	Sans objet	925	36.4
1500	60	Sans objet	Sans objet	972	38.2
1600	66	Sans objet	Sans objet	1025	40.4
1800	72	Sans objet	Sans objet	1123	44.2
2000	78	Sans objet	Sans objet	1223	48.1

Tableau 8- 11 Diamètre nominal L

Diamètre nominal		L											
		PN 10		PN 16		PN 16 non DESP		PN 40		Classe 150 AWWA		AS / JIS10K	
mm	pouces	mm	pouces	mm	pouces	mm	pouces	mm	pouces	mm	pouces	mm	pouces
15	½	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	200	7.9	200	7.9	Sans objet	Sans objet
25	1	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	200	7.9	200	7.9	200	7.9
40	1½	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	200	7.9	200	7.9	200	7.9
50	2	Sans objet	Sans objet	200	7.9	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	200	7.9	200	7.9
65	2½	Sans objet	Sans objet	200	7.9	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	200	7.9	200	7.9
80	3	Sans objet	Sans objet	200	7.9	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	200	7.9	200	7.9
100	4	Sans objet	Sans objet	250	9.8	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	250	9.8	250	9.8
125	5	Sans objet	Sans objet	250	9.8	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	250	9.8	250[1)]	9.8[1)]
150	6	Sans objet	Sans objet	300	11.8	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	300	11.8	300	11.8
200	8	350	13.8	350	13.8	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	350	13.8	350	13.8
250	10	450	17.7	450	17.7	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	450	17.7	450	17.7
300	12	500	19.7	500	19.7	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	500	19.7	500	19.7
350	14	550	21.7	550	21.7	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	550	21.7	550	21.7
400	16	600	23.6	600	23.6	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	600	23.6	Sans objet	23.6
450	18	600	23.6	600	23.6	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	600	23.6	600	23.6
500	20	600	23.6	600	23.6	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	600	23.6	600	23.6
600	24	600	23.6	600	23.6	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	600	23.6	600	23.6
700	28	700	27.6	700	27.6	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	700	27.6	700[2)]	27.6[2)]
750	30	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	750	29.5	750[2)]	Sans objet
800	32	800	31.5	800	31.5	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	800	31.5	800[2)]	31.5[2)]
900	36	900	35.4	900	35.4	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	900	35.4	900[2)]	35.4[2)]

Diamètre nominal		L											
		PN 10		PN 16		PN 16 non DESP		PN 40		Classe 150 AWWA		AS / JIS10K	
1000	40	1000	39.4	1000	39.4	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	1000	39.4	1000[2]	39.4[2]
1050	42	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	1000	39.4	Sans objet	Sans objet
1100	44	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	1100	43.3	Sans objet	Sans objet
1200	48	1200	47.2	1200	47.2	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	1200	47.2	1200[2]	47.2[2]
1400	54	1400	55.1	Sans objet	Sans objet	1400	55.1	Sans objet	Sans objet	1200	47.2	Sans objet	Sans objet
1500	60	1500	59.1	Sans objet	Sans objet	1500	59.1	Sans objet	Sans objet	1200	47.2	Sans objet	Sans objet
1600	66	1600	63.0	Sans objet	Sans objet	1600	63.0	Sans objet	Sans objet	1200	47.2	Sans objet	Sans objet
1800	72	1800	70.9	Sans objet	Sans objet	1800	70.9	Sans objet	Sans objet	1200	47.2	Sans objet	Sans objet
2000	78	2000	78.7	Sans objet	Sans objet	2000	78.7	Sans objet	Sans objet	1200	47.2	Sans objet	Sans objet

1) Non disponible avec bride AS

2) Non disponible avec bride JIS 10K

Poids

Tableau 8- 12 Poids

Diamètre nominal		N° de référence 7ME6520										N° de référence 7ME6580	
		PN 10		PN 16		PN 40		Classe 150 / AWWA		AS		PN / ANSI / AWWA / AS	
mm	pouces	kg	livres	kg	livres	kg	livres	kg	livres	kg	livres	kg	livres
15	½	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	4	9	4	9	Sans objet	Sans objet	-	-
25	1	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	6	12	5	11	Sans objet	Sans objet	5	11
40	1½	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	8	18	7	15	Sans objet	Sans objet	8	17
50	2	Sans objet	Sans objet	9	20	Sans objet	Sans objet	8	20	Sans objet	Sans objet	9	20
65	2½	Sans objet	Sans objet	10.7	24	Sans objet	Sans objet	11	24	Sans objet	Sans objet	11	24
80	3	Sans objet	Sans objet	11.6	26	Sans objet	Sans objet	13	28	Sans objet	Sans objet	12	24

Diamètre nominal		N° de référence 7ME6520										N° de référence 7ME6580	
		PN 10		PN 16		PN 40		Classe 150 / AWWA		AS		PN / ANSI / AWWA / AS	
100	4	Sans objet	Sans objet	15.2	33	Sans objet	Sans objet	19	41	Sans objet	Sans objet	16	35
125	5	Sans objet	Sans objet	20.4	45	Sans objet	Sans objet	24	52	Sans objet	Sans objet	19	42
150	6	Sans objet	Sans objet	26	57	Sans objet	Sans objet	29	64	Sans objet	Sans objet	27	60
200	8	48	106	48	106	Sans objet	Sans objet	56	124	Sans objet	Sans objet	40	68
250	10	64	141	69	152	Sans objet	Sans objet	79	174	Sans objet	Sans objet	60	132
300	12	76	167	86	189	Sans objet	Sans objet	110	243	Sans objet	Sans objet	80	176
350	14	104	229	125	274	Sans objet	Sans objet	139	307	Sans objet	Sans objet	110	242
400	16	119	263	143	314	Sans objet	Sans objet	159	351	Sans objet	Sans objet	125	275
450	18	136	299	173	381	Sans objet	Sans objet	182	400	Sans objet	Sans objet	175	385
500	20	163	359	223	491	Sans objet	Sans objet	225	495	Sans objet	Sans objet	200	440
600	24	236	519	338	744	Sans objet	Sans objet	320	704	Sans objet	Sans objet	187	633
700	28	270	595	314	692	Sans objet	Sans objet	273	602	320	70	330	728
750	30	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	329	725	Sans objet	Sans objet	360	794
800	32	346	763	396	873	Sans objet	Sans objet	365	804	428	944	450	992
900	36	432	951	474	1043	Sans objet	Sans objet	495	1089	618	1362	53	1168
1000	40	513	1130	600	1321	Sans objet	Sans objet	583	1282	636	1399	66	1455
1050	42	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	687	1512	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
1100	44	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	763	1680	Sans objet	Sans objet	1140	2513
1200	48	643	1415	885	1948	Sans objet	Sans objet	861	1896	813	1789	1180	2601
1400	54	1592	3510	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	1600	3528
1500	60	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	2460	5423
1600	66	2110	4652	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	2525	5566

Diamètre nominal		N° de référence 7ME6520										N° de référence 7ME6580	
		PN 10		PN 16		PN 40		Classe 150 / AWWA		AS		PN / ANSI / AWWA / AS	
1800	72	2560	5644	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	2930	6460
2000	78	3640	8025	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	3665	8080

Annexe A

A.1 Dimensions de raccordement des brides (système métrique)

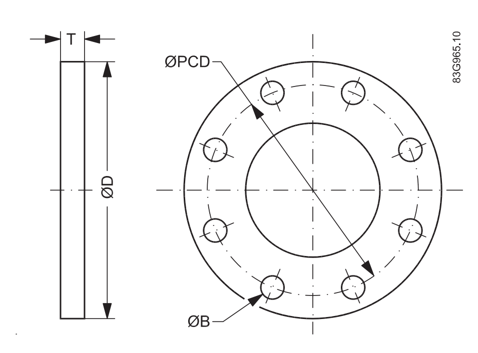


Figure A-1 Dimensions de raccordement des brides

Tableau A- 1 Dimensions de raccordement des brides (système métrique)

	Dimensions (mm)				Boulonnage	
mm	D	PCD	T	B	Alésages	Boulons
PN10						
200	340	295	24	22	8	M20
250	395	350	26	22	12	M20
300	445	400	26	22	12	M20
350	505	460	28	22	16	M20
400	565	515	32	26	16	M24
450	615	565	36	26	20	M24
500	670	620	38	26	20	M24
600	780	725	42	3	20	M27
700	895	840	30	30	24	M27
800	1015	950	32	33	24	M30
900	1115	1050	34	33	28	M30
1000	1230	1160	34	36	28	M33
1200	1455	1380	38	39	32	M36
PN16						
50	165	125	19	18	4	M16
65	185	145	20	18	8	M16
80	200	160	20	18	8	M16
100	220	180	22	18	8	M16
125	250	210	22	18	8	M16
150	285	240	24	22	8	M20
200	340	295	26	22	12	M20

	Dimensions (mm)				Boulonnage	
mm	D	PCD	T	B	Alésages	Boulons
250	405	355	29	26	12	M24
300	460	410	32	26	12	M24
350	520	470	35	26	16	M24
400	580	525	38	30	16	M27
450	640	585	42	30	20	M27
500	715	650	46	33	20	M30
600	840	770	52	36	20	M33
700	910	840	36	36	24	M33
800	1025	950	38	39	24	M36
900	1125	1050	40	39	28	M36
1000	1255	1170	42	42	28	M39
1200	1485	1390	48	48	32	M45
PN40						
15	95	65	14	14	4	M12
25	115	85	16	14	4	M16
40	150	110	18	18	4	M16
150 lb						
15	89	60	12	16	4	M12
25	108	79	16	16	4	M16
40	127	98	18	16	4	M16
50	152	121	19	19	4	M16
65	178	140	22	19	4	M16
80	190	152	24	19	4	M16
100	229	191	24	19	8	M16
125	254	216	24	22	8	M20
150	279	241	25	22	8	M20
200	343	298	29	22	8	M20
250	406	362	30	25	12	M24
300	483	432	32	25	12	M24
350	533	476	35	28	12	M27
400	597	540	36,5	28	16	M27
450	635	578	40	32	16	M30
500	699	635	43	32	20	M30
600	813	749	48	35	20	M33

	Dimensions (mm)				Boulonnage	
mm	D	PCD	T	B	Alésages	Boulons
AWWA						
700	927	864	33	35	28	M33
750	984	914	35	35	28	M33
800	1060	978	38	41	28	M39
900	1168	1068	41	41	32	M39
1000	1289	1200	41	41	36	M39
1050	1346	1257	44	41	36	M39
1200	1511	1422	48	41	44	M39

A.2 Réglages d'usine

Réglages d'usine en fonction des dimensions

Tableau A- 2 Version 50 Hz

DN			Qmax				Unité	Volume/ impulsion	Unité d'im-pulsion	Unité des totalisa-teurs
			N° de référence 7ME6520		N° de référence 7ME6580					
mm	Pouces	**Rég. usine**	Min.	Max.	Min.	Max.				
15	½	**2000**	159	6361	-	-	l/h	1	l	l
25	1	**5000**	441	17671	441	17671	l/h	10	l	l
40	1½	**12**	1,1	45	1,1	45	m³/h	10	l	l
50	2	**20**	1,7	63	1,7	70	m³/h	10	l	l
65	2½	**30**	2,9	100	2,9	119	m³/h	100	l	l
80	3	**50**	4,0	160	4,5	180	m³/h	100	l	l
100	4	**120**	6,2	250	7	282	m³/h	100	l	l
125	5	**180**	10,0	400	11	441	m³/h	100	l	m³
150	6	**250**	15,7	629	15,9	636	m³/h	100	l	m³
200	8	**400**	24,9	997	28,2	1130	m³/h	1	m³	m³
250	10	**700**	40,0	1600	44,1	1767	m³/h	1	m³	m³
300	12	**1000**	62,5	2500	63,6	2544	m³/h	1	m³	m³
350	14	**1200**	86,5	3463	86,5	3463	m³/h	1	m³	m³
400	16	**1800**	113	4523	113	4523	m³/h	1	m³	m³
450	18	**2000**	143,1	5725	143,1	5725	m³/h	1	m³	m³
500	20	**3000**	176,7	7068	176,7	7068	m³/h	1	m³	m³
600	24	**4000**	254,4	10178	254,4	10178	m³/h	10	m³	m³
700	28	**5000**	346,3	13854	346,3	13854	m³/h	10	m³	m³

DN			Qmax				Unité	Volume/ impulsion	Unité d'im- pulsion	Unité des totalisa- teurs
			N° de référence 7ME6520		N° de référence 7ME6580					
750	30	6000	397,6	15904	397,6	15904	m^3/h	10	m^3	m^3
800	32	7000	452,3	18095	452,3	18095	m^3/h	10	m^3	m^3
900	36	9000	572,5	22902	572,5	22902	m^3/h	10	m^3	m^3
1000	40	12000	706,8	28274	706,8	28274	m^3/h	10	m^3	m^3
1050	42	12000	706,8	28274	706,8	28274	m^3/h	10	m^3	m^3
1100	44	14000	855,2	34211	855,2	34211	m^3/h	10	m^3	m^3
1200	48	15000	1017,8	40715	1017,8	40715	m^3/h	10	m^3	m^3
1400	54	25000	-	-	1385,4	55417	m^3/h	10	m^3	m^3
1500	60	30000	-	-	1590,4	63617	m^3/h	10	m^3	m^3
1600	66	35000	-	-	1809,5	72382	m^3/h	10	m^3	m^3
1800	72	40000	-	-	2290,2	91608	m^3/h	10	m^3	m^3
2000	78	45000	-	-	2827,4	113097	m^3/h	10	m^3	m^3

Tableau A- 3 Version 60 Hz

DN			Qmax				Unité	Volume/ impulsion	Unité d'im- pulsion	Unité des totalisa- teurs
			N° de référence 7ME6520		N° de référence 7ME6580					
mm	Pouces	Rég. usine	Min.	Max.	Min.	Max.				
15	½	9	0,7	28	-	-	US GPM	1	US G	US G
25	1	22	1,9	77,8	1,9	77,8	US GPM	1	US G	US G
40	1½	52	4,9	199,1	4,9	199,1	US GPM	1	US G	US G
50	2	88	6,9	277,2	7,7	311,2	US GPM	1	US G	US G
65	2½	132	11,0	440,2	13,1	525,9	US GPM	1	US G	US G
80	3	220	17,6	705,1	19,9	796,7	US GPM	1	US G	US MG
100	4	528	27,5	1101	31,1	1244,8	US GPM	1	US G	US MG
125	5	793	44,0	1762,2	48,6	1945,1	US GPM	1	US G	US MG
150	6	1101	69,3	2772,9	70	2800,9	US GPM	1	US G	US MG
200	8	1761	109,7	4391,9	124,4	4979,5	US GPM	1	US G	US MG
250	10	3082	176,1	7045,2	194,5	7780,5	US GPM	1	US G	US MG
300	12	4402	275,1	11007,8	280	11203,9	US GPM	1	US G	US MG
350	14	5283	381,2	15249,7	381,2	15249,7	US GPM	1	US G	US MG
400	16	7925	497,9	19918,1	497,9	19918,1	US GPM	1	US G	US MG
450	18	8806	630,2	25208,8	630,2	25208,8	US GPM	1	US G	US MG
500	20	13209	778	31122	778	31122	US GPM	1	US G	US MG
600	24	17611	1120,3	44815,7	1120,3	44815,7	US GPM	10	US G	US MG
700	28	19812	1524,9	60999,1	1524,9	60999,1	US GPM	10	US G	US MG
750	30	22014	1750,6	70024,5	1750,6	70024,5	US GPM	10	US G	US MG

DN			Qmax				Unité	Volume/ impulsion	Unité d'im- pulsion	Unité des totalisa- teurs
			N° de référence 7ME6520		N° de référence 7ME6580					
800	32	**30820**	1991,8	79672,4	1991,8	79672,4	US GPM	10	US G	US MG
900	36	**39626**	2522,8	100835,3	2522,8	100835,3	US GPM	10	US G	US MG
1000	40	**52834**	3112,2	124488,1	3112,2	124488,1	US GPM	10	US G	US MG
1050	42	**52834**	3431,2	137248,1	3431,2	137248,1	US GPM	10	US G	US MG
1100	44	**61640**	3765,7	150630,6	3765,7	150630,6	US GPM	10	US G	US MG
1200	48	**66043**	4481	179262,9	4481	179262,9	US GPM	10	US G	US MG
1400	54	**110072**	-	-	6099,9	243993,7	US GPM	1000	US G	US MG
1500	60	**132086**	-	-	7002,4	280098,3	US GPM	1000	US G	US MG
1600	66	**154100**	-	-	7967,2	318689,6	US GPM	1000	US G	US MG
1800	72	**176115**	-	-	10083,5	403341,5	US GPM	1000	US G	US MG
2000	78	**198129**	-	-	12448,8	497952,5	US GPM	1000	US G	US MG

A.3 Résistance de la bobine

Tableau A- 4 Résistance de la bobine

		MAG 1100, MAG 1100F		MAG 3100, MAG 3100P, MAG 5100 W (N° de référence 7ME6580)		MAG 5100 W (N° de référence 7ME6520)	
DN	Pouces	Résistance	Tolérance	Résistance	Tolérance	Résistance	Tolérance
2	1/12	104 Ω	+/− 5	104			
3	1/8	104 Ω	+/− 5	104			
6	1/4	99 Ω	+/− 17	104			
10	3/8	99 Ω	+/− 17	104			
15[1)]	1/2	91 Ω	+/− 9	104			
25	1	91 Ω	+/− 17	104	+/− 2	104	+/− 10
40	11/2	91 Ω	+/− 9	92	+/− 2	92	+/− 10
50	2	91 Ω	+/− 9	92	+/− 2	119.4	+/− 10
65	21/2	99 Ω	+/− 17	100	+/− 2	127	+/− 10
80	3	91 Ω	+/− 17	94	+/− 2	126	+/− 10
100	4	91 Ω	+/− 9	92	+/− 2	125	+/− 10
125	5	92	+/− 2	126	+/− 10		
150	6	94	+/− 2	116	+/− 10		
200	8	90	+/− 2	109	+/− 10		
250	10	92	+/− 2	104	+/− 10		
300	12	100	+/− 2	108	+/− 10		
350	14	112	+/− 2	100	+/− 6		
400	16	100	+/− 4	100	+/− 6		

		MAG 1100, MAG 1100F		MAG 3100, MAG 3100P, MAG 5100 W (N° de référence 7ME6580)		MAG 5100 W (N° de référence 7ME6520)	
450	18	108	+/− 4	100	+/− 6		
500	20	122	+/− 4	100	+/− 6		
600	24	115	+/− 4	98	+/− 6		
700	28	128	+/− 4	98	+/− 6		
750	30	133					
800	32	128	+/− 4	98	+/− 6		
900	36	131	+/− 4	98	+/− 6		
1000	40	131	+/− 4	88	+/− 6		
1100	44	126					
1200	48	130	+/− 4	88	+/− 6		
1400	54	130					
1500	60	124					
1600	66	133					
1800	72	133					
2000	78	147					

1) Sur MAG 1100 DN 15, produit à partir de mai 1999, la résistance de la bobine doit être de 86 ohms, +8/−4 ohms.

IMPORTANT

Valeurs de référence

- Toutes les valeurs de résistance sont mesurées à 20 °C
- La résistance varie de 0,4% / °C

Pièces détachées

Description	
Presse-étoupes, 2 pcs. M20 ½" NPT	
Vis de plombage pour capteur/transmetteur, 2 pcs.	
Boîte de raccordement, en polyamide, couvercle inclus M20 ½" NPT	
Couvercle de boîte de raccordement, en polyamide	
Boîte de raccordement, en acier inoxydable, couvercle inclus M20 ½" NPT	
Kit d'enrobage pour boîte de raccordement de capteurs MAG pour I P68/NEMA 6P (non autorisés pour EX)	

A.4 Commande

Pour vous permettre de passer commande à partir d'informations actualisées, les informations les plus récentes sont disponibles en permanence sur Internet : Catalogue instrumentation des procédés (http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs)

Glossaire

ASIC

Plutôt que d'être destiné à une utilisation générale, ASIC (Application-Specific Integrated Circuit) est un circuit intégré (CI) adapté à un usage spécifique.

CEM

La compatibilité électromagnétique (CEM) est la branche des sciences électriques qui étudie la génération, la propagation et la réception involontaire d'énergie électromagnétique en référence aux effets indésirés (interférence électromagnétique, EMI) qu'une telle énergie peut entraîner. Le but de la CEM est de faire fonctionner correctement plusieurs appareils utilisant le phénomène électromagnétique dans le même environnement électromagnétique, en évitant les interférences.

DBT

La directive basse tension de l'UE permet de garantir qu'un équipement électrique dont la tension est comprise entre certaines limites fournit un niveau élevé de protection aux citoyens européens. La directive concerne les équipements électriques dont la tension est comprise entre 50 et 1000 V en courant alternatif et entre 75 et 1500 V en courant continu. Les tensions nominales se réfèrent à la tension d'entrée ou de sortie électrique, et non aux éventuelles tensions internes de l'équipement.

DESP

La Directive d'Equipements Sous Pression (97/23/EC) est le cadre législatif à niveau européen pour les équipements présentant un risque de pression. Elle a été adoptée par le Parlement Européen et le Conseil de l'Union européenne en mai 1997 et est obligatoire dans toute l'Union Européenne depuis mai 2002.

HART

HART Communication est un protocole de communication bidirectionnel du domaine industriel qui permet la communication entre équipements de terrain intelligent et systèmes hôtes. HART est le standard mondial en matière d'instrumentation intelligente des procédés et la plupart des équipements de terrain intelligent des usines du monde entier sont adaptés à HART. La technologie HART est très facile à utiliser et très fiable

IP

Le numéro IP (Ingress Protection - protection contre l'infiltration) sert à indiquer la protection environnementale des gaines entourant l'équipement électronique. Ces cotes sont déterminées par des essais spécifiques. La cote IP est composée de deux chiffres, le premier se rapportant à la protection contre les contacts accidentels et corps étrangers, le second contre les liquides. Plus le nombre est élevé, meilleure est la protection. Par exemple, dans IP67, le premier chiffre (6) signifie que l'appareil est totalement protégé contre la poussière, et le second (7) qu'il est protégé contre les effets d'une immersion entre 15 cm et 1 m

Marge de réglage

La marge de réglage est une mesure qui indique la gamme de débits qu'un débitmètre ou type de débitmètre particulier peut mesurer avec une précision acceptable. La marge de réglage est aussi appelée gamme de débits. S'il est prévu que le flux de gaz à mesurer oscille entre 100 000 et 1 000 000 de m^3 par jour, cette application a une marge de réglage de 10:1. Le débitmètre doit donc avoir au minimum une marge de réglage de 10:1.

MID

La directive MID sur les instruments de mesure (2004/22/CE) est une directive de l'Union Européenne visant à créer un marché commun pour les instruments de mesure dans les pays de l'UE. Les débitmètres bénéficiant de l'agrément MID peuvent être utilisés dans l'ensemble des états de l'UE.

MODBUS

MODBUS est un protocole de communication série utilisé pour les automates programmables industriels (APIs). MODBUS permet la communication entre plusieurs dispositifs connectés au même réseau, par exemple, un système mesurant la température et l'humidité qui communique les résultats à un ordinateur. MODBUS s'utilise souvent pour connecter un ordinateur de supervision à unité terminale distante (RTU) dans les systèmes de commande, de surveillance et d'acquisition de données.

NAMUR

Normenarbeitsgemeinschaft für Meß- und Regeltechnik in der Chemischen Industrie (NAMUR). NAMUR est un groupe qui défend les intérêts de l'industrie chimique et qui crée des standards pour les appareils de contrôle et les appareils électriques utilisés dans les installations industrielles.

PROFIBUS

PROFIBUS (Process Fiels Bus - bus de terrain process) est un système de bus ouvert indépendant du fabricant standardisé dans la norme allemande DIN 19 245. C'est un standard pour la communication par bus de terrain dans les technologies de l'automatisation et il ne doit pas être confondu avec le standard PROFINET en matière d'Ethernet industriel. PROFIBUS-PA (Process Automation - automatisation process) est une des trois variantes PROFIBUS qui sont compatibles entre elles. PROFIBUS-DP (Decentralized Periphery - périphérie décentralisée)

SENSORPROM

Toutes les données et les paramètres relatifs au capteur sont enregistrés dans une EPROM. La technologie SENSORPROM configure automatiquement le transmetteur au démarrage en lui fournissant des données sur la calibration, sur le type de tuyau, sur le type de capteur et sur les paramètres de sortie. Le module SENSORPROM enregistre automatiquement tout changement de données ou de paramètres effectué par les utilisateurs et reprogramme automatiquement tout nouveau transmetteur sans perte de précision.

USM

L'USM II est une plate-forme de communication. Le concept USM II de Siemens permet le raccord de modules de bus d'extension sans perte de fonctionnalité :

1. Tous les modules peuvent être raccordés comme de véritables "plug & play"
2. Le module et le transmetteur sont configurés automatiquement à travers l'unité SENSORPROM

Index

Pour plus de detail

www.siemens.com/flow

Siemens A/S
Flow Instruments
Nordborgvej 81
DK-6430 Nordborg

Sous réserve de modification sans préavis
Num. de commande:A5E03376521
Num. de lit.: A5E03376521-01



www.siemens.com/processautomation